

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И АНТИГЕННЫЕ СВОЙСТВА
ЖГУТИКОНОСЦЕВ, ВЫДЕЛЕННЫХ У SERGENTOMYIA
CLYDEI SINTON

Е. Н. Понировский

Ашхабадский институт эпидемиологии и гигиены

В юго-западной Туркмении в очаге зоонозного кожного лейшманиоза от *Sergentomyia clydei*, отловленного из колоний большой песчанки, был выделен штамм жгутиконосцев. Изучение антигенных свойств выделенного штамма показало идентичность их *Leishmania tropica major*, тогда как по своим биологическим свойствам жгутиконосцы этого штамма оказались авирулентны.

Роль многих видов moskitov в трансмиссии лейшманий на территории Советского Союза остается все еще не выясненной. В особенности этот вопрос актуален для Туркменской ССР, где, по данным Перфильева (1966), зарегистрировано 20 видов moskitov. Наше внимание привлек *Sergentomyia clydei* — широко распространенный на территории Туркмении, Таджикистана, Узбекистана и Казахстана вид. *S. clydei* распространен также в Иране, Северной Индии, Судане, Нигерии, Эфиопии и Кении. Этот вид встречается как в горном районе, так и в песчаной пустыне в очагах и кожного и висцерального лейшманиозов.

Изучение роли *S. clydei* в трансмиссии лейшманий издавна привлекает к себе внимание исследователей. Так, Кирк и Льюис (Kirk and Lewis, 1955) считают, что *S. clydei* может быть переносчиком висцерального лейшманиоза в Судане, так как он в 1.8% случаев заражается возбудителем висцерального лейшманиоза и активно нападает на человека. Хейш с соавторами (Heisch a. oth., 1956) отмечают, что в Кении *S. clydei* не нападает на человека и поэтому, видимо, не принимает участия в эпидемиологии висцерального лейшманиоза. По данным Льюис (1972), *S. clydei* является переносчиком *Leishmania adleri* — паразита ящериц (*Latastia longicauda*) в Кении. Гарнем (1972) также подтверждает причастность *S. clydei* к трансмиссии *L. adleri*, тем более что в организме этого вида moskita *L. adleri* перемещается в переднюю позицию.

Таким образом, по последним данным *S. clydei* является специфическим переносчиком *L. adleri*, единственным из известных в настоящее время видов лейшманий рептилий, способных паразитировать у млекопитающих

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Наши исследования проводились в окрестностях пос. Кара-Кала в юго-западной Туркмении. В августе 1970 г., выделяя культуры жгутиконосцев от moskitov на питательную среду 3 N агар, нами был выделен штамм жгутиконосцев от *S. clydei*. Выделенный штамм, по своим морфологическим и культуральным свойствам ничем не отличавшийся от таковых возбудителей лейшманиозов, был изучен с помощью метода биопробы и серологического метода Адлера (а) в модификации Сафьяновой (1966, 1971). В основу серологического метода положен «феномен Адлера (а)»,

при котором в опытах с гомологичными сыворотками наблюдается склеивание (агглютинация) первоначально разделившихся клеток и торможение развития лептомонд. В опытах с гетерологичными сыворотками описанный феномен выражается в различной степени в зависимости от антигенного родства испытуемого штамма жгутиконосцев со штаммом, против которого приготовлена сыворотка.

Заражение белых мышей проводилось по общепринятой методике: внутрикожно, у корня хвоста. Всего было заражено 10 белых мышей. В серологических опытах наряду со штаммом от *S. clydei* и гомологичной антисывороткой участвовали штаммы «Блок», Вл и № 2 и гомологичные антисыворотки по отношению к этим штаммам. Характеристика штаммов, участвовавших в серологических реакциях, дана в табл. 1. Для получе-

Т а б л и ц а 1
Характеристика штаммов жгутиконосцев, участвовавших
в серологических реакциях

№ штаммов	Дата выделения	Источник выделения	Количество пересевов	Кем и где выделен
«Блок»	X 1966	Человек	75	Э. Е. Шуйкиной в г. Теджене
Вл	IV 1964	»	94	С. М. Дурсуновой в г. Ашхабаде
2	VII 1970	<i>Gymnodactylus caspius</i>	21	Е. Н. Понировским в Кара-Кала
66	VIII 1970	<i>Sergentomyia clydei</i>	20	То же

Примечание. «Блок» — *Leishmania tropica major*; Вл — *Leishmania donovani*, *Gymnodactylus caspius* — отловлен в пещере; *S. clydei* — отловлен из колоний большой песчанки.

ния антисывороток иммунизацию кроликов культурами жгутиконосцев проводили шестикратно каждые 7 дней с последующей двухразовой ревакцинацией. Общее количество введенных паразитов колебалось от 90 до 148 млн на одно животное. Забор крови у кроликов проводился на 10—12-й день после последней иммунизации. Были получены следующие антисыворотки: по отношению к штамму «Блок» — II 1970, № 2 и № 66 — V 1971, Вл — V 1972. Было поставлено 16 серологических опытов в трех повторностях.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

При изучении патогенности штамма № 66 было установлено, что жгутиконосцы данного штамма, введенные по 0.05 мл культуры на каждое животное (в 1 мл 16 млн лептомонд), в течение 7 мес. наблюдений не вызывают никаких клинических изменений у белых мышей. Спустя 7 мес. после заражения животные были забиты и сделаны посевы из внутренних органов (печень, селезенка) и костного мозга на питательную среду 3 N агар. Просмотр посевов также дал отрицательные результаты. В контрольном опыте штамм «Воробьев», полученный в Институте медицинской паразитологии и тропической медицины им. Марциновского, дал стопроцентное заражение белых мышей.

Оценка степени антигенного родства (в баллах) штамма № 66 и штаммов «Блок», Вл и № 2 учитывалась по сумме трех показателей: наибольшее разведение сыворотки, при котором отмечаются неподвижные или малоподвижные конгломераты; наименьшее разведение сыворотки, при котором отмечаются свободные подвижные лептомонды; разведение сыворотки, при котором количество свободных подвижных лептомонд приближается

к таковому в контроле. Результаты оценки серологических реакций по сумме трех показателей приведены в табл. 2 (средние арифметические по трем повторностям). Данные статистической обработки полученных результатов свидетельствуют об их статистической достоверности, коэффициент значимости $P=0.05-0.01$.

Как видно из табл. 2, штамм № 66 антигенно близок штаммам «Блок» и ВЛ (лейшманий млекопитающих), но резко отличается от штамма № 2 (лейшманий рептилий).

Если суммарный балл антисыворотки в опыте с гомологичным штаммом принять за 100%, то по отношению к нему можно выразить в процентах баллы, полученные при взаимодействии этой антисыворотки с каждым гетерологичным штаммом (табл. 3), и таким образом окончательно определить степень антигенного родства штаммов участвовавших в серологических реакциях.

Таблица 2

Оценка степени антигенного родства штаммов (в баллах) по сумме трех показателей

№ штаммов	Антисыворотки			
	«Блок»	Вл	№ 2	№ 66
«Блок»	27.3 *	22.7	5.3	24.7
Вл	20	29.3	8	22
2	4	7.3	26.3 *	4
66	24.3	20.7	4.3	25.3 *

Таблица 3

Общая оценка степени антигенного родства штаммов

№ штаммов	Антисыворотки			
	«Блок»	Вл	№ 2	№ 66
«Блок»	100	77.4	20.1	97.5
Вл	73.2	100	30.4	86.9
2	14.6	24.9	100	15.8
66	89.01	70.6	16.3	100

Исходя из процентных соотношений, полученных при взаимодействии штаммов ВЛ, «Блок» и № 66 с антисывороткой, по отношению к штамму № 2 и процентных соотношений штамма № 2 к антисывороткам по отношению к штаммам «Блок», Вл, № 66, видно, что штаммы «Блок», Вл и № 66 по отношению к штамму № 2 находятся в четвертой (менее 25%) и третьей (от 25 до 49.9%) степени антигенного родства.

В то же время штаммы «Блок», ВЛ и № 66 находятся между собой в первой (от 75% и более) и второй (от 50 до 74.9%) степени антигенного родства, причем штаммы № 66 находится в первой степени антигенного родства со штаммом «Блок» и во второй степени — со штаммом Вл.

ВЫВОДЫ

1. Штамм жгутиконосцев, выделенный у *S. clydei*, при заражении им белых мышей не вызывает никаких клинических проявлений у зараженных животных и, следовательно, не обладает выраженной вирулентностью. Однако по своим антигенным свойствам этот штамм идентичен *L. tropica major*, но резко отличается от лейшманий рептилий.

2. Идентичность выделенных у *S. clydei* жгутиконосцев *L. tropica major* свидетельствует о возможности участия *S. clydei* в эпизоотологическом процессе в природных очагах зоонозного кожного лейшманиоза.

Литература

- Г а р н е м П. 1972. Род *Leishmania*. Бюлл. ВОЗ, лейшманиоз. ВОЗ, Женева, 44 (4) : 490—502.
Л ь ю и с Д. 1972. Москиты семейства Phlebotomidae. Бюлл. ВОЗ, лейшманиоз. ВОЗ, Женева, 44 (4) : 545—562.
П е р ф и л ь е в П. П. 1966. Москиты. Фауна СССР. Двукрылые. Изд. «Наука», М—Л., 3 (2) : 373—375.

* Гомологичные опыты.

- Сафьянова В. М. 1966. Серологическое сравнение штаммов лентомонад выделенных от москитов с *L. tropica major* и лентомонадами рептилий. Мед. паразитол. и паразитарн. бол., 35 (6) : 688—695.
- Сафьянова В. М. 1971. К методике оценки степени антигенного родства различных штаммов лейшманий. Мед. паразитол. и паразитарн. бол., 40 (3) : 315—321.
- Heisch R. B., Guggisberg C. A. W., Teesdale C. 1956. Studies in leishmaniasis in east Africa. Transact of the Royal Society of Trop. Med. Hyg., 50 (3) : 209—226.
- Kirk R. and Lewis D. 1955. Studies in leishmaniasis in the Anglo-Egyptian Sudan. XI. Phlebotomus in relation to leishmaniasis in the Sudan. Transact of the Royal Society of Trop. Med. Hyg., 49 (3), 229—240.

THE BIOLOGICAL AND ANTIGENIC PROPERTIES
OF FLAGELLATS ISOLATED FROM SERGENTOMYIA
CLYDEI SINTON (PHLEBOTOMINAE)

E. N. Ponirovsky

S U M M A R Y

It was established that when infecting white mice the strain of *Flagellata* isolated from *Sergentomyia clydei* caught in colonies of gerbils in the nidi of cutaneous leishmaniasis (south-western Turkmenia) does not possess distinct virulence. In its antigenic properties this strain is identical with *Leishmania tropica major* and consequently *S. clydei* can take part in epizootological processes proceeding in natural nidi of zoonose cutaneous leishmaniasis.